Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **6**, 1984,
section A, n° 1 : 49-65.

Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea), parasites de Perciformes de Méditerranée orientale, de la mer Rouge et de l'océan Indien

par Guy Oliver et Ilan Paperna

Résumé. — Les auteurs ont retrouvé neuf espèces de Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea), en Méditerranée orientale : *Diplectanum aequans* (Wagener, 1857), chez *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) et *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) ; *D. bocqueti* Oliver, 1980, *D. dollfusi* Oliver, 1980, *D. sciaenae* Van Beneden et Hesse, 1863, et *D. similis* Bychowsky, 1957, chez *Argyrosomus regius* (Asso, 1801) ; *D. aculeatum* Parona et Perugia, 1889, *D. chabaudi* Oliver, 1980, et *D. grassei* Oliver, 1974, chez *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) ; et une espèce en mer Rouge : *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969), chez *Epinephelus fasciatus* (Forsskål, 1775). Ils décrivent huit espèces nouvelles : *Diplectanum melvillei* n. sp. et *D. nagibinae* n. sp. chez *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) et *D. hargisi* n. sp. chez *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817), en Méditerranée orientale ; *D. bauchotae* n. sp. et *D. cazauxi* n. sp. chez *Sphyraena flavicauda* Rüppell, 1838, *Cycloplectanum bocquetae* n. sp. chez *Epinephelus adscensionis* (Osbeck, 1765), dans la mer Rouge ; *Diplectanum fusiformis* n. sp. chez *Lutjanus kasmira* (Forsskål, 1775) et *D. lichtenfelsi* n. sp. chez *Polynemus sextarius* Bloch et Schneider, 1801, dans l'océan Indien.

Abstract. — The authors have found from eastern Mediterranean fishes nine species amongst the family Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea) : *Diplectanum aequans* (Wagener, 1857), from *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) and *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) ; *D. bocqueti* Oliver, 1980, *D. dollfusi* Oliver, 1980, *D. sciaenae* Van Beneden et Hesse, 1863, and *D. similis* Bychowsky, 1957, from *Argyrosomus regius* (Asso, 1801) ; *D. aculeatum* Parona et Perugia, 1889, *D. chabaudi* Oliver, 1980, and *D. grassei* Oliver, 1974, from *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) ; and one species in the Red Sea : *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969) from gills of *Epinephelus fasciatus* (Forsskål, 1775). They describe eight new species : *Diplectanum melvillei* n. sp. and *D. nagibinae* n. sp. from gills of *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) and *D. hargisi* n. sp. from gills of *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) in eastern Mediterranean Sea ; *D. bauchotae* n. sp. and *D. cazauxi* n. sp. from gills of *Sphyraena flavicauda* Rüppell, 1838, *Cycloplectanum bocquetae* n. sp. from gills of *Epinephelus adscensionis* (Osbeck, 1765) in the Red Sea ; *Diplectanum fusiformis* n. sp. from gills of *Lutjanus kasmira* (Forsskål, 1775) and *D. lichtenfelsi* n. sp. from gills of *Polynemus sextarius* Bloch and Schneider, 1801, in the Indian Ocean.

G. Oliver, *Laboratoire de Biologie Générale, Université de Perpignan, avenue de Villeneuve, F-66025 Perpignan Cédex (France).*
I. Paperna, *The H. Steinitz Marine Biology Laboratory, Eilat, P.O.B. 469, The Hebrew University of Jerusalem, Israel.*

Les espèces de la famille des Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea) que nous avons étudiées proviennent des côtes de la Méditerranée orientale (côtes d'Israël et du Sinaï), de la mer Rouge (golfe d'Aquaba et golfe de Suez) et de l'océan Indien (côte du Kénya).

Par la structure des squamodisques, elles se rattachent toutes à la sous-famille des Diplectaninae Monticelli, 1903. D'après le même critère, quinze appartiennent au genre *Diplectanum* Diesing, 1858, et deux au genre *Cycloplectanum* Oliver, 1968.

Le petit nombre de travaux consacrés aux Monogènes de la famille des Diplectanidae Bychowsky, 1957, dans les régions d'où provient le matériel étudié, peut expliquer l'importance du nombre d'espèces nouvelles découvertes.

Genre **DIPLECTANUM** Diesing, 1858

Diplectanum aequans (Wagener, 1857)

Hôtes : *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) (Moronidae), *Dicentrarchus punctatus* (Bloch, 1792) (Moronidae).

Localisation : Branchies.

Localités : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte), embouchure de la rivière Hataninin (Israël).

Diplectanum aequans est présent chez ses deux hôtes dans des milieux dont la salinité présente une variation considérable : de 0,2 ‰ dans la rivière Hataninin à 38-70 ‰ dans la lagune de Bardawil.

L'indication de *Bagrus* sp. comme hôte de *Diplectanum aequans* d'après la collection du Pr. Witenberg doit être considérée comme une erreur de détermination (Oliver, 1968).

Diplectanum bocqueti Oliver, 1980

Diplectanum dollfusi Oliver, 1980

Diplectanum sciaenae Van Beneden et Hesse, 1863

Diplectanum similis Bychowsky, 1957

Hôte : *Argyrosomus regius* (Asso, 1801) (Sciaenidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte).

En plus des trois espèces de *Diplectanum* présentes dans le golfe de Gascogne (océan Atlantique, France) (Oliver, 1980) — *Diplectanum bocqueti* Oliver, 1980, *D. dollfusi* Oliver, 1980, et *D. sciaenae* Van Beneden et Hesse, 1863 — *Argyrosomus regius* héberge, dans la lagune de Bardawil, *Diplectanum similis* Bychowsky, 1957. Cette dernière espèce était seulement signalée chez *Sciaena umbra* (Linnaeus, 1758) [= *Corvina nigra* Cuvier, 1830]

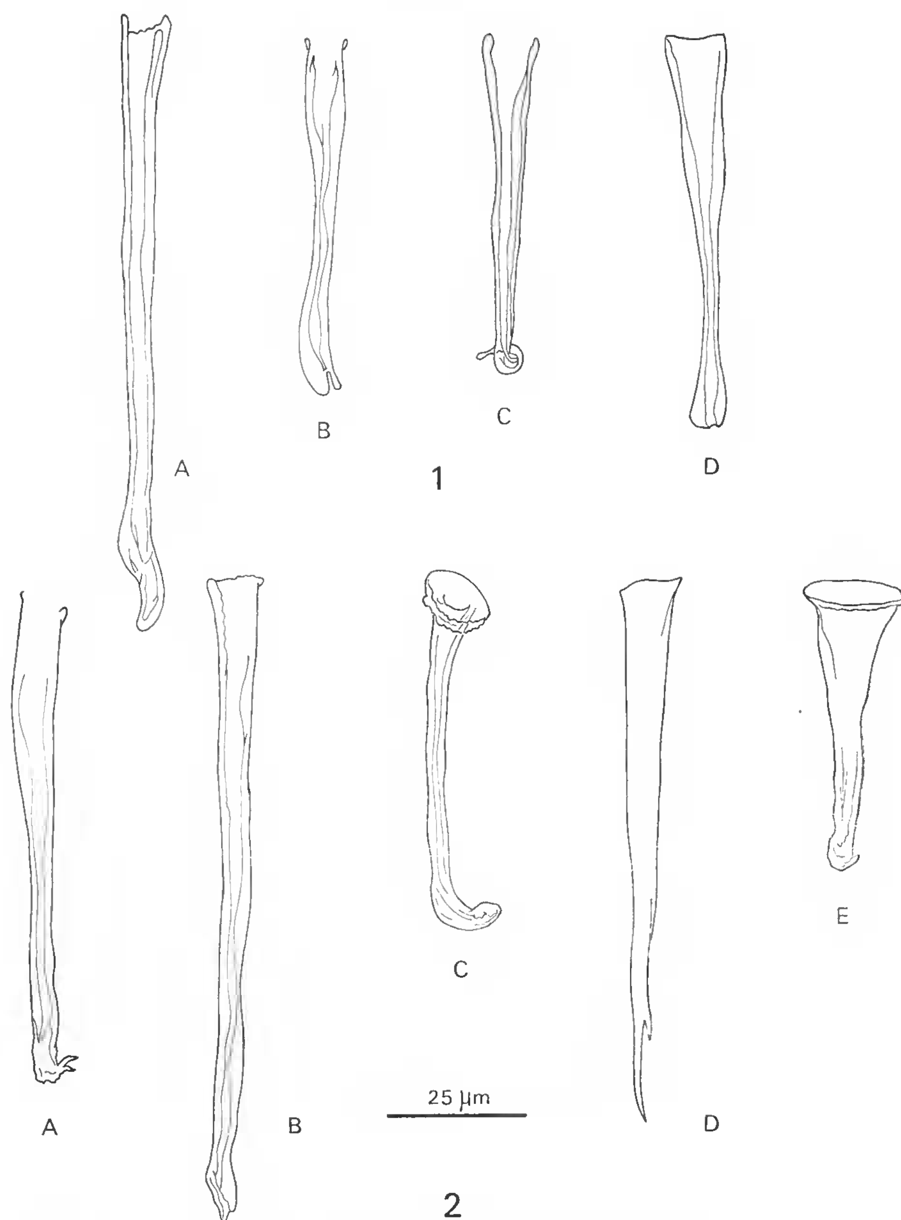


FIG. 1. — Pénis des espèces du genre *Diplectanum* Diesing, 1858, parasites d'*Argyrosomus regius* (Asso, 1801) en Méditerranée orientale. A : *Diplectanum bocqueti* Oliver, 1980 ; B : *Diplectanum dollfusi* Oliver, 1980 ; C : *Diplectanum sciaenae* Van Beneden et Hesse, 1863 ; D : *Diplectanum similis* Bychowsky, 1957.

FIG. 2. — Pénis des espèces du genre *Diplectanum* Diesing, 1858, parasites d'*Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) en Méditerranée orientale. A : *Diplectanum aculeatum* Parona et Perugia, 1889 ; B : *Diplectanum chabaudi* Oliver, 1980 ; C : *Diplectanum grassei* Oliver, 1974 ; D : *Diplectanum melvillei* n. sp. ; E : *Diplectanum nagibinae* n. sp.

en mer Noire (Bychowsky, 1957) et dans le golfe du Lion (Méditerranée, France) (Oliver, 1968) [1].

Paperna et Lahav (1975) signalent uniquement *Diplectanum similis* chez *Argyrosomus regius* dans cette station.

Diplectanum aculeatum Parona et Perugia, 1889

Diplectanum chabaudi Oliver, 1980

Diplectanum grassei Oliver, 1974

Hôte : *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) (Sciaenidae).
Localisation : Branchies.
Localité : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte).

En plus des trois espèces de *Diplectanum* déjà connues dans le golfe de Gascogne (océan Atlantique, France) (Oliver, 1980) — *D. aculeatum* Parona et Perugia, 1889, *D. chabaudi* Oliver, 1980, et *D. grassei* Oliver, 1974 — *Umbrina cirrosa* héberge, dans la lagune de Bardawil, *D. melvillei* n. sp. et *D. nagibinae* n. sp.

Diplectanum melvillei n. sp.

Hôte : *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) (Sciaenidae).
Localisation : Branchies.
Localité : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte).
Syntypes (3) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le numéro Tj 86.

Description (fig. 2 D et 3)

Le corps mesure [2] de 0,8 à 0,9 mm de long sur 0,33 à 0,38 mm de large. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 200 à 230 µm de large. Les squamodisques sont formés de 21 à 26 rangées de pièces sclérifiées imbriquées ; ils mesurent de 140 à 215 µm de large.

La pièce transversale médiane est grossièrement fusiforme et légèrement incurvée ; elle mesure de 100 à 107 µm de long. Les pièces transversales latérales sont recourbées à leur extrémité externe et élargies à leur extrémité interne ; elles mesurent de 51 à 59 µm de long.

Les hamuli ventraux ont un manche assez long avec une oncosité à l'extrémité ; ils mesurent : a : 40-42 µm, b : 30-38 µm, c : 15-19 µm, d : 12-14 µm ; f : 20-23 µm, g : 6-8 µm. Les hamuli dorsaux mesurent : a : 37-42 µm, b : 35-38 µm, c: 16-18 µm. Les crochetons marginaux mesurent de 10 à 13 µm.

1. Dans la lagune de Bardawil, *Argyrosomus regius* héberge simultanément une espèce d'Ancyrocephalidae.
2. Ces mesures ont été précédemment définies (Oliver, 1968).

Le pénis est eonstitué par un tube sclérifié étroit, paraissant terminé par une pointe effilée ; il mesure de 82 à 95 µm de long.

Il ne semble pas y avoir de eanal selérifié au réservoir prostatique postérieur.

Discussion

La taille et la forme du pénis rapproehent eette espèee de *Diplectanum aculeatum* Parona et Perugia, 1889, et de *D. chabaudi* Oliver, 1980, qui parasitent le même hôte. Mais la morphologie de l'extrémité distale du pénis et la morphologie de la pièee transversale médianc permettent de différencier l'espèee que nous venons de déerire.

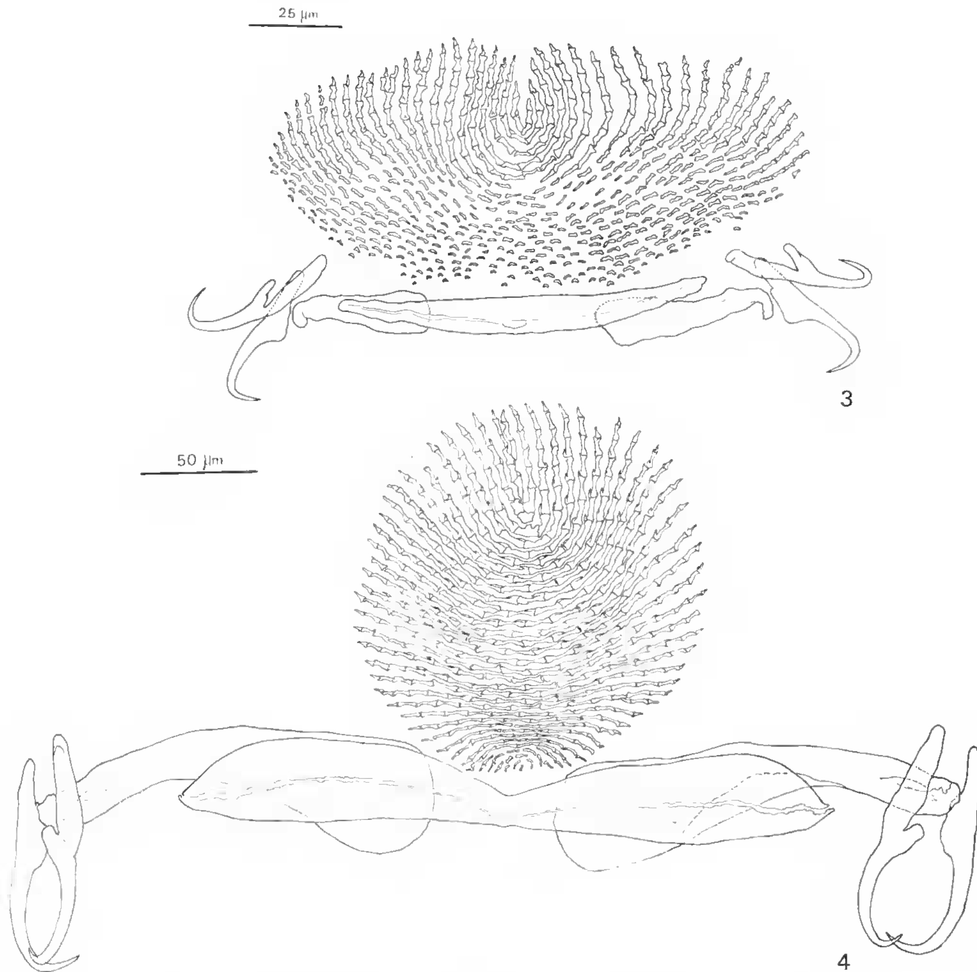


Fig. 3. — *Diplectanum melvillei* n. sp. : armature du hapteur.
Fig. 4. — *Diplectanum nagibinae* n. sp. : aimature du hapteur.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum melvillei* n. sp., en hommage à M. R. V. Melville, Secrétaire de la Commission Internationale de Nomenclature zoologique.

Diplectanum nagibinae n. sp.

Synonyme : *Diplectanum similis* Paperna et Lahav, 1975, *nec* Bychowsky, 1957.

Hôte : *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) (Sciaenidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte).

Holotype déposé dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le numéro Tj 87.

Description (fig. 2 E et 4)

Le corps mesure de 0,7 à 1 mm de long sur 0,22 à 0,28 mm de large. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 380 à 450 µm de large. Les squamodisques sont formés de 29 à 37 rangées de pièces sclérifiées imbriquées ; ils mesurent de 108 à 140 µm de large.

La pièce transversale médiane, étroite en son centre, est élargie aux extrémités qui sont arrondies ; elle mesure de 208 à 310 µm de long sur 28 à 34 µm de large. Les pièces transversales latérales, élargies en palette à leur extrémité interne, mesurent de 115 à 189 µm de long.

Les hamuli ventraux ont un manche long et une garde très courte ; ils mesurent : a : 88-95 µm, b : 82-89 µm, c : 43-57 µm, d : 35-48 µm, f : 38-48 µm, g : 11 µm. Les hamuli dorsaux mesurent : a : 80-92 µm, b : 78-87 µm, c : 43-48 µm. Les crochetons marginaux mesurent de 10,5 à 12,5 µm.

Le pénis ressemble à un petit entonnoir de 66 à 79 µm de long dont l'ouverture mesure 16 à 19 µm. Le réservoir prostatique postérieur présente un canal sclérifié crochu.

Discussion

La forme et surtout la taille des pièces transversales du hapteur rapprochent beaucoup cette espèce de *Diplectanum similis* Bychowsky, 1957. Ces mêmes caractères séparent ces deux espèces de tous les autres *Diplectanum* actuellement connus, car aucune autre espèce ne possède des pièces transversales du hapteur d'aussi grande taille.

L'espèce que nous venons de décrire se différencie de *D. similis* par la morphologie du pénis et la taille des squamodisques.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum nagibinae* n. sp., en hommage au Dr L. F. Nagibina, de l'Institut de Zoologie de Léningrad.

Diplectanum hargisi n. sp.

Synonyme : *Diplectanum epinepheli* Paperna et Lahav, 1975, *nec* Yamaguti, 1938.

Hôte : *Epinephelus aeneus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) (Serranidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Lagune de Bardawil (Sinaï, Égypte).

Holotype déposé dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le numéro Tj 88.

Description (fig. 5 et 6)

Le corps mesure de 0,5 à 0,8 mm de long sur 0,17 à 0,25 mm de large. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 170 à 230 µm de large. Les squamodisques sont formés de 20 à 26 rangées de pièces sclérifiées imbriquées ; ils mesurent de 98 à 110 µm de large.

La pièce transversale médiane est arquée et ses extrémités sont coudées dans le sens opposé ; elle mesure de 106 à 120 µm de long. Les pièces transversales latérales portent une oncosité sur leur extrémité externe, leur extrémité interne est élargie avec le bord bosselé ; elles mesurent de 58 à 70 µm de long.

Les hamuli ventraux possèdent un manche et une garde trapus, de longueur sensiblement égale ; ils mesurent : a : 46-48 µm, b : 38-40 µm, c : 28-34 µm, d : 15-25 µm, f : 15-

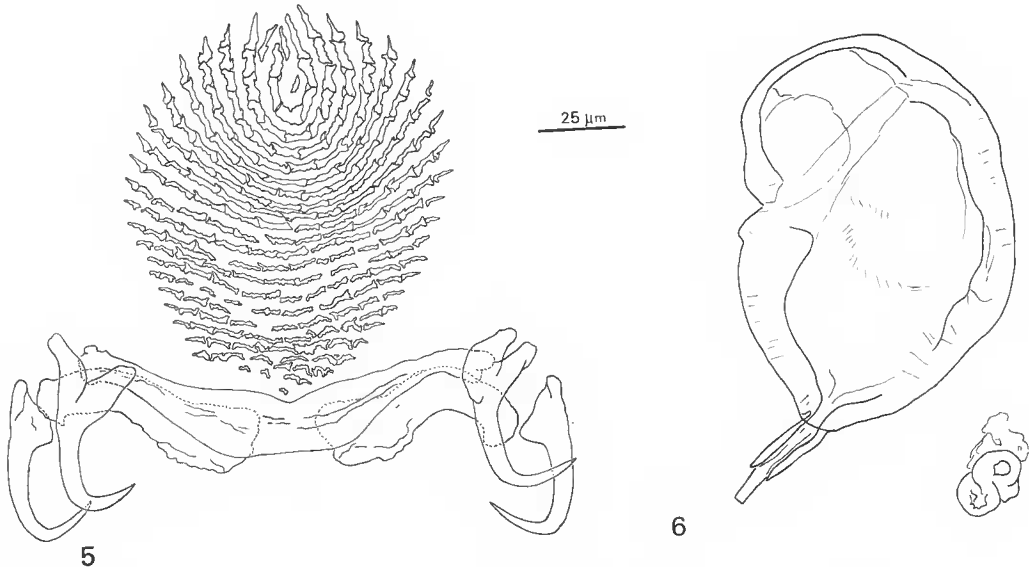


Fig. 5-6. — *Diplectanum hargisi* n. sp. : 5, armature du hapteur ; 6, cirre et sclérifications du vagin.

20 μm, g : 13-15 μm. Les hamuli dorsaux mesurent : a : 45-47 μm, b : 38-41 μm, c : 20-22 μm. Les crochetons marginaux mesurent de 8 à 10 μm.

Le cirre possède un bulbe sclérifié, légèrement arqué et divisé en quatre loges, qui mesure de 100 à 115 μm de long sur 59 à 75 μm de large.

Les sclérifications du vagin ont une paroi épaisse (fig. 6).

Discussion

Dans le genre *Diplectanum* Diesing, 1858, trois espèces possèdent un cirre à bulbe sclérifié et divisé en quatre loges : *D. epinepheli* Yamaguti, 1938, *D. serrani* Yamaguti, 1953, et *D. vagampullum* Young, 1969.

Des différences peuvent être mises en évidence entre ces trois espèces et celle que nous venons de décrire :

— *D. epinepheli* possède un cirre dont le bulbe sclérifié est plutôt réniforme, des squamodisques avec 9 à 11 rangées de pièces seulement, un vagin qui semble dépourvu de sclérifications ;

— *D. serrani* possède un cirre également réniforme, des squamodisques avec 16 rangées de pièces environ, un vagin dont la partie sclérifiée est longue et contournée ;

— *D. vagampullum* possède un cirre avec un bulbe sclérifié plutôt ovoïde, des squamodisques avec 11 à 12 rangées de pièces, un vagin avec des sclérifications ressemblant à une ampoule. Cette espèce se distingue aussi par la morphologie des pièces transversales du hapteur.

La morphologie du bulbe sclérifié du cirre, des pièces transversales du hapteur et des sclérifications du vagin permet de différencier l'espèce que nous venons de décrire. Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum hargisi* n. sp., en hommage au Dr W. J. Hargis Jr, du Virginia Institute of Marine Science à Gloucester Point (USA).

Diplectanum bauchotae n. sp.

Hôte : *Sphyraena flavicauda* Rüppell, 1838 (Sphyraenidae).

Localisation : Branchies.

Localités : Golfe d'Aquaba et golfe de Suez (mer Rouge).

Syntypes (39) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous les numéros Tj 89 et Tj 90[1].

Description (fig. 7-9)

Le corps, couvert d'écailles, mesure de 0,5 à 1,1 mm de long sur 0,19 à 0,34 mm de large. Les organes adhésifs céphaliques forment une bande continue de chaque côté de la

1. Les préparations Tj 89 et Tj 90 contiennent simultanément *Diplectanum bauchotae* n. sp. et *Diplectanum cazauxi* n. sp.

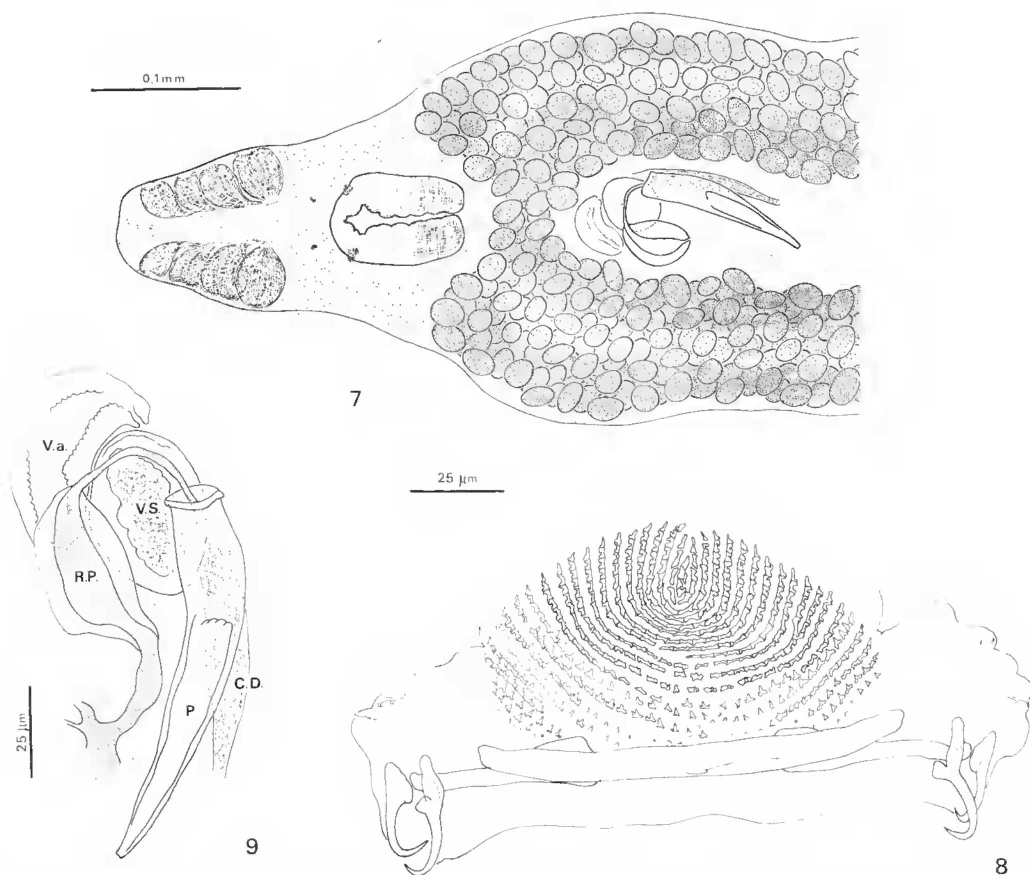


Fig. 7-9. — *Diplectanum bauchotae* n. sp. : 7, anatomie de la région antérieure ; 8, armature du hapteur ; 9, complexe copulateur (C.D. : canal déférent ; P : pénis ; R.P. : réservoir prostatique ; V.a. : vésicule antérieure ; V.S. : vésicule séminale).

région antérieure, apparaissant formée, chez certains individus, par quatre éléments serrés les uns contre les autres. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 127 à 210 µm de large. Les squamodisques sont formés de 18 à 23 rangées de pièces sclérifiées. La première moitié des rangées est constituée de pièces en forme d'osselets imbriqués ; les autres rangées sont constituées de pièces rappelant des épines de rose, plus ou moins imbriquées selon le niveau considéré sur les rangées et sur les squamodisques. Ces squamodisques mesurent de 87 à 108 µm de large.

La pièce transversale médiane est rectiligne ou légèrement arquée ; elle est proportionnellement longue et mesure de 87 à 123 µm. Les pièces transversales latérales, élargies en spatule à leur extrémité interne, mesurent de 45 à 53 µm de long.

Les hamuli ventraux mesurent : a : 29-36 µm, b : 28-34 µm, c : 14-17 µm, d : 4-6 µm, f : 11-14 µm, g : 12-15 µm ; les hamuli dorsaux : a : 26-28 µm, b : 23-25 µm, c : 12-14 µm ; les crochetons marginaux de 9 à 10 µm.

Le pénis, de 82 à 113 µm de long, rappelle un petit cornet. La moitié distale est doublée par un canal intérieur (fig. 9). Chez quelques individus l'aspect plus ou moins plissé laisse penser à une sclérification incomplète.

Le canal déférent aboutit à une vésicule séminale sphérique à paroi épaisse débouchant dans le pénis en même temps que deux réservoirs « prostatiques » également à paroi épaisse. L'un d'eux contient une substance granuleuse amenée par des canalicules sortant de la moitié antérieure des vitellogènes. Cette substance correspond certainement à la sécrétion des glandes du spermatophore décrites par Paling (1966), dans la même région du corps, chez *Diplectanum aequans*.

L'ovaire entoure le cæcum digestif droit.

Discussion

Yamaguti (1968) décrit quatre espèces de *Diplectanum* possédant plusieurs paires (généralement quatre) d'organes adhésifs céphaliques, serrés les uns contre les autres pour former de chaque côté de la région céphalique une rangée continue. Cette disposition rappelle, comme ici, celle que l'on observe dans le genre *Pseudolamellodiscus* Yamaguti, 1953. Ce sont : *Diplectanum diplobulbus* Yamaguti, 1968, *D. kuhliae* Yamaguti, 1968, *D. nenue* Yamaguti, 1968, et *D. spiculare* Yamaguti, 1968.

Parmi toutes les espèces de *Diplectanum* actuellement connues, seules *D. spiculare* Yamaguti, 1968, et *D. lacustris* Thurston et Paperna, 1969, possèdent un pénis court et large. La morphologie de cet organe permet de différencier ces deux espèces entre elles et avec celle que nous avons décrite.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum bauchotae* n. sp., en hommage à Mme M.-L. Bauchot, Sous-Directeur au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Diplectanum cazauxi n. sp.

Hôte : *Sphyraena flavicauda* Rüppell, 1838 (Sphyraenidae).

Localisation : Branchies.

Localités : Golfe d'Aquaba, golfe de Suez (mer Rouge), côte de Malindi (Kénya, océan Indien).

Syntypes (21) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous les numéros Tj 89, Tj 90[1] et Tj 91.

Description (fig. 10 et 11)

Le corps, au moins partiellement couvert d'écailles, mesure de 0,87 à 1,5 mm de long sur 0,17 à 0,40 mm de large. Les organes adhésifs céphaliques présentent la même disposition que chez *Diplectanum bauchotae* n. sp. ainsi que les taches oculaires.

Le hapteur mesure de 130 à 155 µm de large. Les squamodisques ont la même structure que ceux de *Diplectanum bauchotae* n. sp. ; ils possèdent une vingtaine de rangées de pièces sclérifiées et mesurent de 77 à 105 µm de large.

La pièce transversale médiane, large et à peu près rectiligne, est légèrement courbée

1. Cf. note 1 page 56.

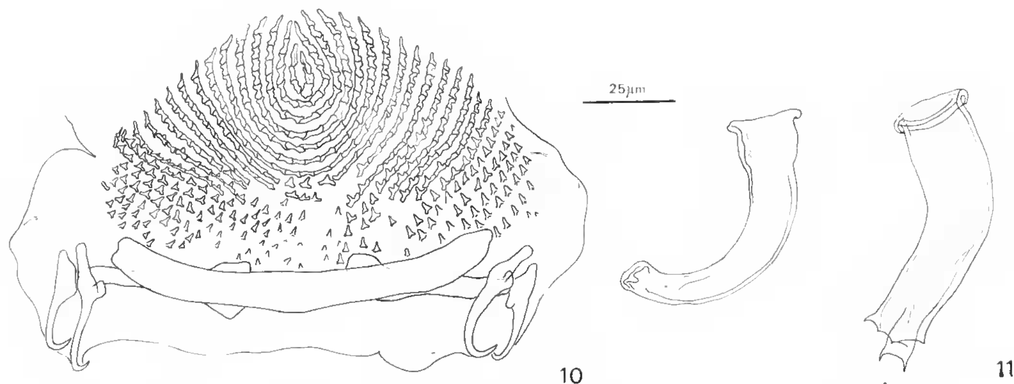


Fig. 10-11. — *Diplectanum cazauxi* n. sp. : 10, armature du hapteur ; 11, pénis.

aux deux extrémités ; elle mesure de 78 à 102 µm de long sur 8 à 10 µm de large. Les pièces transversales latérales sont très élargies à leur extrémité interne ; elles mesurent de 41 à 56 µm de long.

Les hamuli ventraux ont un manche renflé dans sa partie moyenne, une garde courte et une lame nettement arquée ; ils mesurent : a : 29-34 µm, b : 27-32 µm, c : 14-19 µm, d : 4-7 µm, f : 10-16 µm, g : 11-13 µm. Les hamuli dorsaux mesurent : a : 25-27 µm, b : 23-24 µm, c : 11-14 µm. Les crochetons marginaux mesurent de 8 à 9 µm.

Le pénis, court et arqué, ressemble à un petit cor. Il mesure de 57 à 82 µm. Chez certains individus l'extrémité distale, apparemment déchiquetée, semble avoir été brisée (fig. 11).

L'ovaire entoure le cæcum digestif droit.

Discussion

Comme *Diplectanum bauchotae* n. sp. cette espèce se différencie dans le genre *Diplectanum* par la disposition des organes adhésifs céphaliques et la morphologie des pièces transversales du hapteur.

Parmi les *Diplectanum* à pénis court et large (*D. spiculare* Yamaguti ,1968, *D. lacustris* Thurston et Paperna, 1969, *D. bauchotae* n. sp.), cette espèce est la seule à posséder un pénis courbé en arc de cercle.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum cazauxi* n. sp., en hommage à M. C. Cazaux, Sous-Directeur de l'Institut de Biologie marine d'Arcachon.

Diplectanum fusiformis n. sp.

Hôte : *Lutjanus kasmira* (Forsskål, 1775) [1] (Lutjanidae).

Localisation : Branchies.

1. *Lutjanus kasmira* héberge simultanément une espèce d'Ancyrocephalidae.

Localité : Côte de Malindi (Kénya, océan Indien).

Syntypes (6) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous les numéros Tj 92 et Tj 93.

Description (fig. 12 et 13).

Le corps ne dépasse pas 0,50 mm de long sur 0,15 à 0,19 mm de large. Les organes adhésifs céphaliques serrés ne permettent pas de déterminer leur nombre exact (3 ou 4 paires). Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 198 à 270 µm de large. Les squamodisques sont constitués de 22 à 32 rangées de pièces sclérifiées dont la disposition et la forme rappellent ce que l'on observe chez *Diplectanum spiralis* Nagibina, 1976. Ces squamodisques occupent presque toute la largeur du hapteur. Ils mesurent de 185 à 230 µm de large.

La pièce tranversale médiane est rectiligne ou plus ou moins arquée ; elle est relativement longue et mesure de 92 à 102 µm. Les pièces transversales latérales, assez fines et arquées à leur extrémité distale, mesurent de 56 à 70 µm.

Les hamuli dorsaux et ventraux ont une morphologie assez semblable. Les hamuli ventraux mesurent : a : 24-26 µm, b : 23-25 µm, c : 12-13 µm, d : 11-12 µm, f : 10-12 µm, g : 2-3 µm ; les hamuli dorsaux : a : 16-18 µm, b : 16-17 µm, c : 9-12 µm. Les crochetons marginaux mesurent de 8 à 9 µm. Ils occupent leur position habituelle, mais ceux de la paire « centrale » n'ont pu être observés.

Le pénis, fusiforme, mesure de 41 à 47 µm.

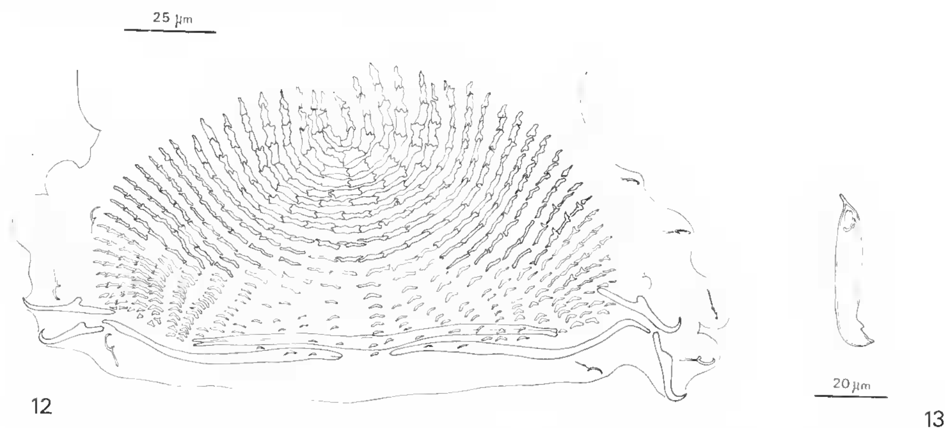


Fig. 12-13. — *Diplectanum fusiformis* n. sp. : 12, armature du hapteur ; 13, pénis.

Discussion

La structure des squamodisques et la morphologie des pièces sclérifiées de l'armature du hapteur rapprochent cette espèce de *Diplectanum spiralis* Nagibina, 1976, parasite de *Lutjanus russelli* (Bleeker, 1849) à l'île de Hainan (mer de Chine méridionale). Mais aucune confusion n'est possible entre ces deux espèces en raison de la morphologie du pénis qui les différencie également de toutes les autres espèces du genre *Diplectanum*.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum fusiformis* n. sp. pour rappeler la forme du pénis.

Diplectanum lichtenfelsi n. sp.

Hôte : *Polynemus sextarius* Bloch et Schneider, 1801 (Polynemidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Côte de Malindi (Kénya, océan Indien).

Syntypes (20) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous les numéros Tj 94 et Tj 95.

Description (fig. 14 et 15)

Le corps, partiellement couvert d'écailles, mesure de 0,6 à 0,9 mm de long sur 0,13 à 0,16 mm de large. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 185 à 236 µm de large. Les squamodisques sont formés de 15 à 21 rangées de pièces sclérifiées ; ils mesurent de 42 à 47 µm de large.

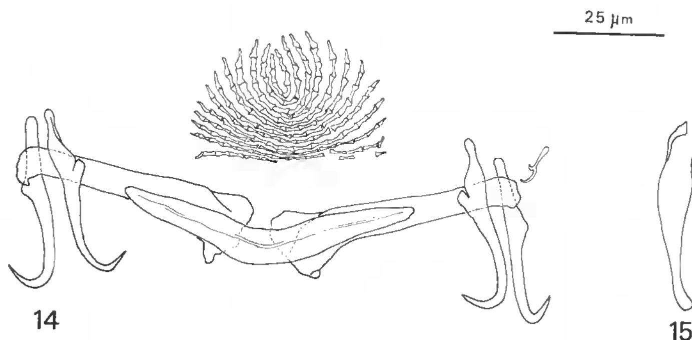


Fig. 14-15. — *Diplectanum lichtenfelsi* n. sp. : 14, armature du hapteur ; 15, pénis.

La pièce transversale médiane, légèrement arquée et rétrécie aux extrémités, mesure de 64 à 68 µm de long. Les pièces transversales latérales, élargies en spatule à leur extrémité interne, mesurent de 64 à 68 µm de long.

Les hamuli ventraux mesurent : a : 39-41 µm, b : 34-37 µm, c : 21-23 µm, d : 13-14 µm, f : 14-15 µm, g : 3-4 µm ; les hamuli dorsaux : a : 38-39 µm, b : 34-36 µm, c : 17-22 µm. Les crochetons marginaux mesurent de 9 à 10 µm. Les cinq paires latérales sont typiques et bien visibles ; la paire située en avant de la pièce médiane est plus grêle et la paire « centrale » n'a pu être observée. Nagibina (1976) signale un phénomène semblable chez *Diplectanum bychowskyi* Nagibina, 1976, parasite de *Polynemus plebeius* Broussonnet, 1782, et *Polynemus sextarius* Bloch et Schneider, 1801, à l'île de Hainan (mer de Chine méridionale).

Le pénis est un tube simple, large dans sa moitié proximale et étroit dans sa moitié distale ; il mesure de 42 à 51 µm de long.

Discussion

La morphologie des pièces sclérifiées du hapteur rappelle un peu celle de *Diplectanum bychowskyi* Nagibina, 1976. Mais ces deux espèces diffèrent par la morphologie des hamuli et par la forme et la taille de la pièce transversale médiane.

La morphologie du pénis différencie nettement cette espèce de toutes les espèces du genre *Diplectanum* actuellement connues.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Diplectanum lichtenfelsi* n. sp., en hommage au Dr R. Lichtenfels, Responsable de la National Parasite Collection de l'United States National Museum of Natural History à Beltsville (USA).

Genre **CYCLOPLECTANUM** Oliver, 1968

Cycloplectanum cupatum (Young, 1969)

Hôte : *Epinephelus fasciatus* (Forsskål, 1775) (Serranidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Golfe d'Aquaba (mer Rouge).

Nous rapportons ces parasites à *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969) à cause de la taille et de la forme des pièces transversales du hapteur et des hamuli, de la morphologie des sclérifications du vagin et de la structure des squamodisques (fig. 16 et 17).

Le cirre est de plus grande taille que celui des individus récoltés par Young (1969) chez *Epinephelus merra* (Bloch, 1793) et *Epinephelus fasciatus* (Forsskål, 1775) sur le récif de la Grande Barrière (Australie). Par sa taille, cet organe rappelle celui du parasite d'*Epinephelus fario* (Thunberg, 1792) étudié en mer de Chine par Beverley-Burton et Suriano (1981).

Comme l'a déjà souligné Young (1969), *Cycloplectanum cupatum* ressemble beaucoup à *Cyclopectanum melanesiensis* (Laird, 1958) parasite d'*Epinephelus merra* Bloch, 1793, aux



Fig. 16-17. — *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969) : 16, armature du hapteur ; 17, cirre avec bulbe sclérifié et sclérifications du vagin.

Nouvelles-Hébrides et aux îles Fiji. On peut noter qu'elles diffèrent par la structure des squamodisques et la morphologie des pièces qui les constituent. Young (1969) considère que la morphologie des sclérifications du vagin est suffisante pour séparer les deux espèces.

Cycloplectanum bocquetae n. sp.

Hôte : *Epinephelus adscensionis* (Osbeek, 1765) [1] (Serranidae).

Localisation : Branchies.

Localité : Golfe d'Aquaba (mer Rouge).

Syntypes (20) déposés dans la collection helminthologique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le numéro Tj 96.

Description (fig. 18 et 19)

Le corps, trapu, mesure de 0,40 à 0,56 mm de long sur 0,30 à 0,37 mm de large, mais tous les spécimens paraissent contractés par la fixation. Deux paires de taches oculaires sont présentes.

Le hapteur mesure de 210 à 250 µm de large. Les squamodisques comprennent de 8 à 10 rangées de pièces imbriquées, disposées en cercles concentriques. Les quatre premières rangées forment des cercles complets et fermés. Ces squamodisques mesurent de 45 à 50 µm de large.

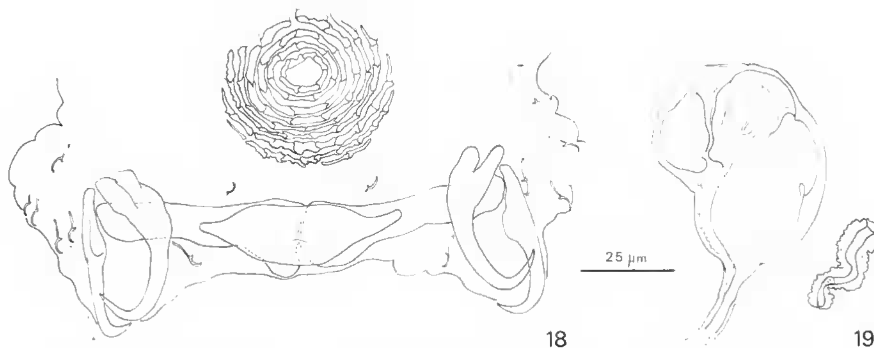


Fig. 18-19. — *Cycloplectanum bocquetae* n. sp. : 18, armature du hapteur ; 19, cirre avec bulbe sclérifié et sclérifications du vagin.

La pièce transversale médiane, courte et large, est effilée aux extrémités ; elle mesure de 59 à 67 µm de long sur 16 à 18 µm de large en son centre. Les pièces transversales latérales sont élargies à leur extrémité interne et leur extrémité externe est repliée à angle droit ; elles mesurent de 59 à 60 µm de long.

Les hamuli ventraux mesurent : a : 40-45 µm, b : 33-39 µm, c : 29-32 µm, d : 9-10 µm,

1. *Epinephelus adscensionis* héberge simultanément une espèce d'Ancyrocephalidae.

f : 12-17 μm, g : 15-18 μm ; les hamuli dorsaux : a : 39-43 μm, b : 31-40 μm, c : 15-22 μm ; les crochetons marginaux de 10 à 12 μm.

Le cirre possède un bulbe réniforme sclérifié divisé en quatre loges.

Le vagin présente des sclérifications à paroi épaisse dont la surface paraît irrégulière.

Discussion

La taille et la forme du bulbe sclérifié du cirre rapprochent cette espèce de *Cycloplectanum querni* (Yamaguti, 1968) et du parasite d'*Epinephelus fario* (Thunberg, 1792) en mer de Chine que Beverley-Burton et Suriano (1981) rapportent à *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969).

Les pièces transversales du hapteur, en particulier la pièce médiane, rapprochent cette espèce de *Cycloplectanum melanesiensis* (Laird, 1958) et de *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969) d'Australie et de mer de Chine.

L'espèce que nous venons de décrire se différencie de *C. querni* par la morphologie de la pièce transversale médiane et des hamuli ; de *C. melanesiensis* et de *C. cupatum* par la structure des squamodisques ; de toutes les espèces du genre *Cycloplectanum* Oliver, 1968, en particulier des trois espèces citées ci-dessus, par la morphologie des sclérifications du vagin.

Nous considérons qu'il s'agit d'une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Cycloplectanum bocquetae* n. sp., en hommage à M[me] J. Bocquet-Vedrine, Directeur de Recherches au Centre National de la Recherche Scientifique.

Conclusions

Les spécimens étudiés ont été fixés à la glycérine formolée et montés *in toto* entre lame et lamelle. Ces préparations n'ont pas permis d'observer l'anatomie de ces espèces dont la description est essentiellement fondée sur la morphologie des pièces sclérifiées.

L'étude des Diplectanidae Bychowsky, 1957, confirme que ces caractères sont suffisamment stables pour être utilisés comme critères spécifiques. Au contraire, l'anatomie est souvent très semblable d'une espèce à l'autre, du moins dans un genre donné.

L'examen des branchies de poissons, hôtes de Diplectanidae, permettrait certainement d'étendre la répartition géographique des espèces connues. Il paraît vraisemblable de retrouver en Méditerranée orientale les espèces décrites dans le golfe du Lion (Méditerranée occidentale). De même, l'examen des branchies de poissons taxonomiquement proches des espèces-hôtes permettrait éventuellement d'élargir le spectre d'hôtes d'espèces connues et de découvrir des espèces nouvelles.

L'observation d'animaux vivants serait nécessaire pour étudier l'anatomie des espèces décrites ci-dessus ainsi que pour bien différencier *Cycloplectanum melanesiensis* (Laird, 1958) et *Cycloplectanum cupatum* (Young, 1969), d'une part, et les différentes populations de cette dernière espèce d'autre part.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEVERLEY-BURTON, M., et D. M. SURIANO, 1981. — A revision of *Cycloplectanum* Oliver, 1968 (Monogenea : Diplectanidae) and descriptions of *C. hongkongensis* n. sp. and *C. lantauensis* n. sp. from *Epinephelus* spp. (Serranidae) in the South China Sea. *Can. J. Zool.*, **59** (7) : 1276-1285.

BYCHOWSKY, B. E., 1957. — Systématique et phylogénie des Trématodes Monogènes. (En russe). Moscou, Éditions de l'Académie des Sciences : 1-509.

— 1961. — Monogenetic Trematodes, their systematics and phylogeny. Translated by P. C. OUSTINOFF. W. J. HARGIS Jr, editor. Washington, American Institute of Biological Sciences : 1-626.

NAGIBINA, L. F., 1976. — New species of the genus *Diplectanum* (Monogenoidea, Diplectanidae). *Trudy Biol. Pochv. Inst.*, **35** (138) : 81-88.

OLIVER, G., 1968. — Recherches sur les *Diplectanidae* (*Monogenea*) parasites de Téléostéens du golfe du Lion. I. *Diplectaninae* Monticelli, 1903. *Vie Milieu*, **19** (1-A) : 95-138.

— 1980. — Les Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea) parasites des Sciaenidae (Pisces, Perciformes) du golfe de Gascogne. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **2**, sect. A, (3) : 669-689.

PALING, J. E., 1966. — The functional morphology of the genitalia of the spermatophore-producing monogenean parasite *Diplectanum aequans* (Wagener) Diesing, with a note on the copulation of the parasite. *Parasitology*, **56** (2) : 367-383.

PAPERNA, I., et A. KOHN, 1964. — Report on Monogenetic Trematodes collected from eastern Mediterranean. *Revta bras. Biol.*, **24** (3) : 243-248.

PAPERNA, I., et M. LAHAV, 1975. — Parasites of fish of the hypersaline Bardawil Lagoon, North Sinaï. A preliminary communication. *Rapp. P.-v. Réun. Commn int. Explor. Mer Médit.*, **23** (3) : 127-128.

THURSTON, J. P., et I. PAPERNA, 1969. — *Diplectanum lacustris* sp. nov. (Dactylogyroidea, Diplectanidae) a monogenetic Trematode from the gills of the Nile Perch. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, **36** (2) : 214-218.

YAMAGUTI, S., 1968. — Monogenetic trematodes of Hawaiian fishes. *Contr. Hawaii Inst. mar. Biol.*, **262** : 1-287.

YOUNG, P. C., 1969. — Some monogenoideans of the family Diplectanidae Bychowsky, 1957, from Australian Teleost fishes. *J. Helminth.*, **43** (1-2) : 223-254.